

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication : **2 824 979**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **01 06415**

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : H 04 M 1/23, H 01 H 13/70, 25/06

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 15.05.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 22.11.02 Bulletin 02/47.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SAGEM SA Société anonyme — FR.

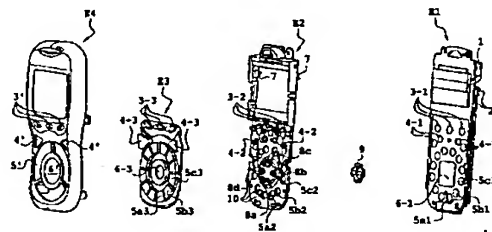
⑦② Inventeur(s) : GRANGER JACQUES.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET CHRISTIAN SCHMIT ET  
ASSOCIES.

⑤④ **CLAVIER CIRCULAIRE POUR TELEPHONE MOBILE.**

⑤⑦ L'invention concerne un clavier circulaire pour télé-  
phonie mobile comportant une touche de navigation (6) à 5  
fonctions, placée au centre du clavier et comprenant un  
commutateur (9) ayant cinq contacteurs (9a-9e), l'un de ces  
contacteurs étant placé au centre du commutateur et les  
quatre autres étant repartis sur le pourtour dudit commu-  
tateur.



FR 2 824 979 - A1



## Clavier circulaire pour téléphone mobile

L'invention concerne un clavier circulaire pour téléphone mobile. Elle s'applique au domaine de la téléphonie et, en particulier, au domaine de la  
5 téléphonie mobile dans lequel les téléphones sont de plus en plus compacts avec un écran de plus en plus grand.

En effet, les fabricants de téléphones mobiles cherchent à réduire de plus en plus l'encombrement des téléphones mobiles tout en agrandissant l'écran afin de pouvoir y afficher un maximum d'informations. Pour cela, ils  
10 cherchent à réduire la taille des claviers tout en lui conservant une bonne ergonomie.

Actuellement, les claviers des téléphones mobiles comportent une touche de connexion au réseau de téléphonie mobile, une touche de déconnexion du réseau de téléphonie mobile ainsi que des touches de  
15 numérotation de 0 à 9 et des touches dièse (#) et étoile (\*). Les claviers comportent également des touches dites de «navigation», c'est-à-dire des touches qui permettent de passer d'un programme à un autre et qui permettent de naviguer à l'intérieur d'un programme ou d'une mémoire. Par exemple, les touches de navigation permettent d'accéder au répertoire de  
20 noms et de numéros téléphoniques et de naviguer dans le répertoire pour trouver le numéro de téléphone de la personne à contacter. Ces touches de navigation sont généralement au nombre de quatre à savoir une flèche qui permet d'aller vers le programme ou l'information suivante, une flèche qui permet d'aller vers le programme ou l'information précédente, une touche de  
25 correction et une touche d'accord pour signaler que le programme ou l'information recherchée a été trouvée.

Actuellement, les téléphones mobiles permettent d'accéder à un nombre de plus en plus important de programmes, c'est-à-dire qu'ils ont de plus en plus de fonctions utilisables par l'utilisateur comme, par exemple, le  
30 répertoire téléphonique, la calculatrice, l'horloge, l'envoi ou la réception de messages électroniques, etc. Ce nombre de fonctions étant de plus en plus important, il devient difficile de gérer toutes les fonctions au moyen uniquement de quatre touches de navigation. Pour cela, les fabricants de téléphones mobiles cherchent à intégrer une cinquième touche de fonction,  
35 ou touche de navigation, sans pour autant augmenter la taille du clavier ou

## 2

diminuer la taille de l'écran. Or, compte tenu de la compacité des téléphones mobiles actuels, il est très difficile d'envisager d'implanter une cinquième touche de navigation sans modifier la taille du clavier ou la taille de l'écran. En effet, il semble difficile de rajouter une cinquième touche de navigation à  
5 côté des quatre touches actuelles, car l'utilisateur doit pouvoir manipuler les touches sans avoir à regarder précisément où il place son pouce et donc sans risquer d'appuyer sur une touche sur laquelle il n'avait pas l'attention d'appuyer.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients énoncés  
10 précédemment. A cette fin, l'invention propose un clavier circulaire pour téléphone mobile. Ce clavier circulaire comporte une touche de navigation permettant d'effectuer cinq fonctions, cette touche étant placée au centre du clavier. Cette touche, de préférence ronde, comporte un commutateur ayant cinq contacteurs, l'un de ces contacteurs étant placé au centre de la touche  
15 et les quatre autres étant repartis sur le pourtour de la touche de navigation de sorte que le pouce de l'utilisateur puisse appuyer indépendamment sur chaque contacteur de la touche de navigation.

Autrement dit, l'invention concerne un clavier pour téléphone mobile comportant des touches de connexion au réseau de téléphonie mobile et de  
20 déconnexion du réseau ainsi que des touches de numérotation, caractérisé en ce qu'il comporte une touche de navigation à cinq fonctions, placée au centre du clavier.

Avantageusement, la touche de navigation comporte un commutateur muni de cinq contacteurs, l'un des contacteurs étant placé au centre de la  
25 touche de navigation et les autres contacteurs étant repartis sur le pourtour de ladite touche de navigation.

De préférence, la touche de navigation est entourée des touches de numérotation, qui forment un cercle, ou une autre forme fermée (ellipse, forme oblongue, forme carrée) tout autour de la touche de navigation.

30 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Celles-ci ne sont présentées qu'à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- les figures 1A à 1E représentent une vue éclatée des différents étages constituant un téléphone mobile comportant le clavier circulaire de  
35 l'invention ; et

dessus, en perspective, de la

présentent les différents étages  
 de l'invention. Plus précisément,  
 le téléphone mobile, appelé étage  
 comportant des circuits imprimés et  
 des modules mobiles. Sur la face avant de  
 l'écran digital 1 et des zones de  
 1, 5b1, 5c1, ..., intégrées par  
 ailleurs la partie des touches qui  
 sont des imprimés du téléphone. Plus  
 , sont les bases des touches  
 les références 4-1 sont les bases des  
 de la ligne mobile et de déconnexion  
 les références 3-1 sont les bases de  
 des touches de réglage de l'écran. La  
 relative à la touche de navigation 6.  
 le téléphone mobile est classique dans sa  
 composition ainsi que de l'écran,  
 et de l'emplacement 6-1 pour la  
 et des bases des touches de

le connecteur 9 destiné à être fixé,  
 l'emplacement 6-1 de l'étage E1 pour  
 la fabrication du téléphone, le  
 la suite, est fixé ou soudé sur le  
 les éléments 2 du téléphone. Toutefois, il  
 faut montrer qu'il forme un étage

le téléphone mobile, destiné à être  
 notamment, de fixations 7. Cet  
 les connecteurs 4-2, classiques  
 ou non, avec les bases 3-1 et 4-

l'emplacement 6-2 dans lequel

vient s'emboîter le commutateur 9 de la touche de navigation 6 du clavier de l'invention. Ce commutateur 9 comporte cinq contacteurs qui permettent de réaliser cinq fonctions. L'un de ces contacteurs est placé au centre du commutateur 9 et les quatre autres contacteurs sont répartis sur le pourtour de la touche de navigation, comme montré sur la figure 2 décrite ultérieurement.

L'étage E2 comporte aussi un support 8 réalisé dans un matériau plastique tel que du polycarbonate. Ce matériau a l'avantage d'être résistant, ce qui permet de protéger les zones de contact des touches de l'étage E1 ; il a l'avantage également d'être translucide et de laisser migrer la lumière, ce qui permet une diffusion de la lumière dans le clavier. Ce support 8 comporte des bras d'appui 8a, 8b, 8c et 8d qui, sous la pression du pouce de l'utilisateur, viennent appuyer les contacteurs du commutateur 9, placés sur le pourtour de la touche de navigation 6.

Tout autour de cette touche de navigation 6, sont repartis des orifices 5a2, 5b2, 5c2, etc., réalisés dans le support 8. Ces orifices permettent le passage de contacteurs de l'étage E3, décrit ultérieurement, lorsque ceux-ci viennent en contact avec les bases des touches 5a1, 5b1, 5c1, etc., de l'étage E1. Ces orifices se trouvent donc à l'emplacement des touches de numérotation du téléphone, à savoir les touches de 0 à 9 ainsi que les touches # et \*. En outre, ces orifices sont séparés les uns des autres par des barrières 10, formées dans le matériau du support 8, pour assurer l'indépendance tactile des touches, c'est-à-dire pour que l'utilisateur puisse sentir tactilement le passage d'une touche à la suivante.

La figure 1D représente l'étage E3 de protection des touches. Cet étage E3 consiste en une sorte de capot, réalisé dans un matériau relativement souple et préformé, qui vient s'emboîter au-dessus des différentes touches de l'étage E2. Ce capot, réalisé par exemple en caoutchouc. Il est préformé de manière classique, de façon à emboîter parfaitement les touches 3, 4 et 5, à reposer sur les barrières 10 de l'étage E2, et à établir en direct une pression sur des zones de contact de la membrane tactile.

Plus précisément, chaque préforme 5a3, 5b3, 5c3, etc., comporte, sur la face non visible du capot, un dôme destiné à traverser les orifices 5a2, 5b2, 5c2, etc., du support 8 pour appuyer sur les zones de contact 5a1, 5b1,

## 5

5c1, etc., de l'étage E1. Autrement dit, ces dômes assurent un rôle de contacteurs des bases de touches 5a1, 5b1, etc.

Entre deux dômes de ces préformes, est emboîtée une barrière 10 de l'étage E2.

- 5 Le capot de l'étage E3 sert de protection des touches et assure un effet tactile du clavier. Ce capot est une pièce de finition, s'adaptant ou réalisant les différents styles demandés.

- 10 Cet étage E3 comporte également des préformes 4-3 et 3-3 pour agir sur et protéger les contacteurs 4-2 et 3-2 ainsi qu'une préforme 6-3 pour agir sur et protéger le commutateur 9 et les bras d'appui 8a- 8d. Cette préforme 6-3 comporte, sur la face non visible du capot, un dôme situé au centre de la préforme et destiné, sous la pression du pouce de l'utilisateur, à contacter le centre du commutateur 9 et, plus précisément, le contacteur 9e placé au centre du commutateur et décrit plus en détail par la suite.

- 15 Chaque ensemble constitué d'une base de touche 3-1 ou 4-1, d'un contacteur 3-2 ou 4-2 et d'une préforme 3-3 ou 4-3 forme une touche 3 ou une touche 4. De même, chaque ensemble constitué d'une base de touche 5a1, 5b1, etc., d'un orifice 5a2, 5b2, etc., et d'une préforme 5a3, 5b3, etc., forme une touche de numérotation 5a, 5b, etc., du clavier.

- 20 L'ensemble constitué du connecteur 9 fixé sur l'emplacement 6-1, de l'orifice 6-2, des bras d'appui 8a - 8d et de la préforme 6-3 forme la touche de navigation 6 du clavier de l'invention. Cette touche 6 peut être ronde, comme dans le mode de réalisation des figures 1A à 1E, ou bien de forme elliptique ou carrée.

- 25 Au-dessus de l'étage E3, vient ensuite s'emboîter un étage E4, représenté sur la figure 1E. Cet étage E4 est simplement un cache, en plastique ou en métal. Ce cache assure la protection de l'ensemble du téléphone, notamment en cas de chute. Ce cache comporte des ouvertures 3', 4', 5', et 6' pour laisser apparaître les touches 3, 4, 5 et 6, respectivement.
- 30 Cet étage E4 ne sera pas décrit de façon plus détaillée car, excepté la forme et l'emplacement de ses ouvertures, il est classique à tous les téléphones mobiles.

- 35 Sur la figure 2, on a représenté une vue de dessus en perspective de la touche de navigation 6 du clavier de l'invention, telle qu'on la voit depuis l'étage E2, lorsque celui-ci est emboîté sur l'étage E1. On voit ainsi le

commutateur 9 et le support translucide 8. Le commutateur 9 comporte un substrat métallique 9' et cinq contacteurs formant une croix, par exemple en plastique de type ABS, collée sur le support 9'. L'un de ces contacteurs, référencé 9e, est au centre de la croix, c'est-à-dire au centre du commutateur

5 9. Les quatre autres contacteurs 9a à 9d sont placés chacun sur une branche de la croix ; ils sont répartis de façon symétrique autour du contacteur central 9e.

Ce commutateur 9 est de très petite taille. Aussi, pour permettre à l'utilisateur d'enfoncer les contacteurs indépendamment les uns des autres, c'est-à-dire sans risquer d'appuyer sur un contacteur non désiré, chaque

10 contacteur 9a à 9d est appuyé par l'intermédiaire d'un bras d'appui 8a à 8d. Ces bras sont réalisés directement dans le support translucide 8. Ils forment chacun une protubérance placée au-dessus d'un contacteur 9a – 9d. La forme découpée de ces bras, leur donne, à chacun, une certaine souplesse,

15 ce qui permet, par un effet élastique, lorsque l'utilisateur appui sur un bras, d'appuyer en même temps sur le contacteur placé sous ce bras.

Ainsi, les forces de contact, sur les contacteurs électroniques du commutateur 9, sont transmises par l'intermédiaire des bras d'appui qui permettent de déporter ces forces vers le centre de la touche de navigation

20 et, inversement, d'excentrer les actions sur la touche de navigation par rapport aux contacts électriques. Autrement dit, les bras d'appui 8a – 8d ont également l'avantage d'éloigner les points tactiles (points d'appui sur le capot E3) des points de contact du commutateur. Ils permettent ainsi l'utilisation de cinq fonctions réparties sur une surface de seulement 7 millimètres de rayon.

25 Le contacteur 9e étant placé au centre du commutateur 9, il peut être appuyé directement, sans l'aide d'un bras, simplement grâce au dôme central de la préforme 6-3.

Dans le mode de réalisation décrit précédemment, le commutateur 9 est un commutateur (ou switch, en termes anglo-saxons) du commerce, mais

30 il pourrait également être réalisé au moyen d'une membrane métal dôme pour tous les points de contact électrique

Comme expliqué précédemment, le support 8 est réalisé dans un matériau translucide qui laisse migrer la lumière. Les bras 8a à 8d sont donc réalisés dans ce même matériau, ce qui permet de rendre la touche de

35 navigation lumineuse dans l'obscurité et donc facile à utiliser, même de nuit,

2824979

7

par l'utilisateur.

## REVENDEICATIONS

1 – Clavier pour téléphone mobile comportant des touches (4) de connexion au réseau de téléphonie mobile et de déconnexion dudit réseau ainsi que des touches de numérotation (5), caractérisé en ce qu'il comporte une touche de navigation (6) à 5 fonctions, placée au centre du clavier.

2 – Clavier selon la revendication 1, caractérisé en ce que la touche de navigation est ronde, oblongue ou carrée.

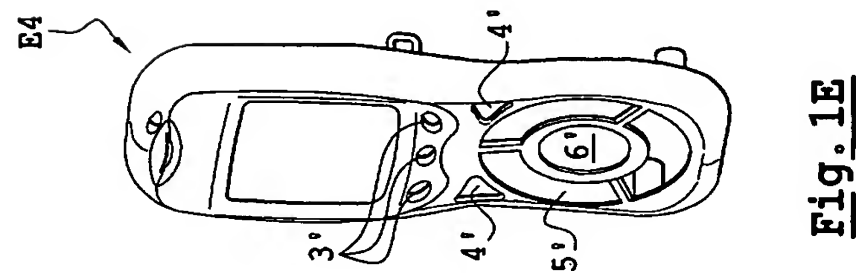
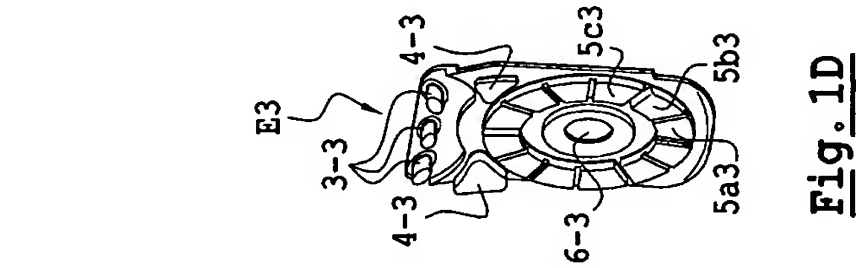
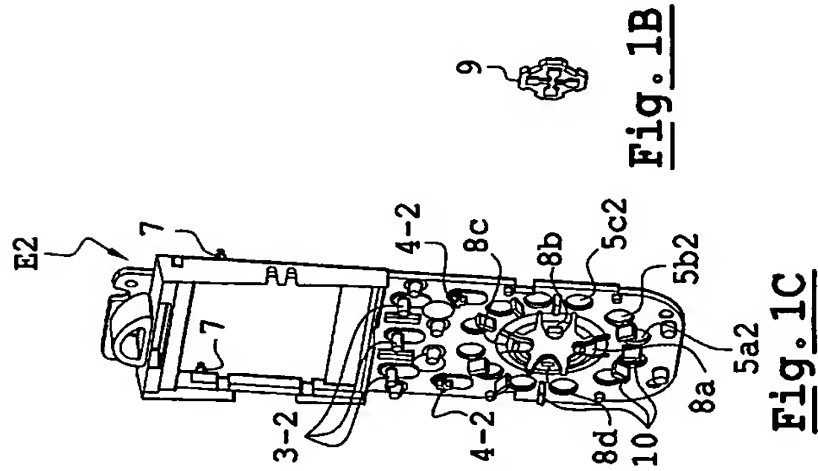
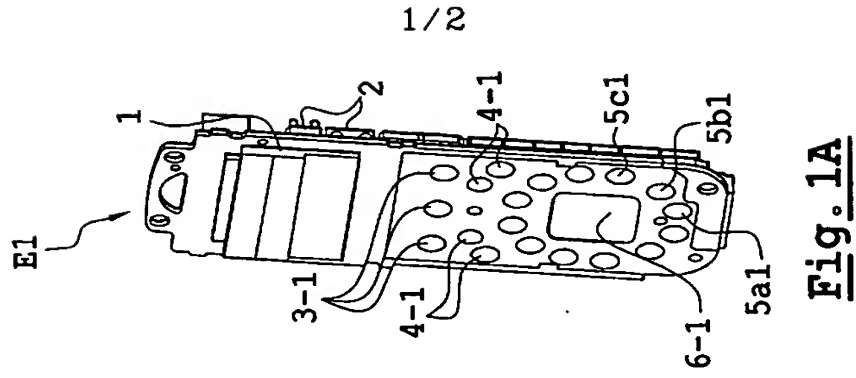
3 – Clavier selon la revendication 2, caractérisé en ce que la touche de navigation comporte un commutateur (9) muni de 5 contacteurs (9a-9e), l'un des contacteurs étant placé au centre du commutateur et les autres contacteurs étant répartis sur le pourtour du commutateur.

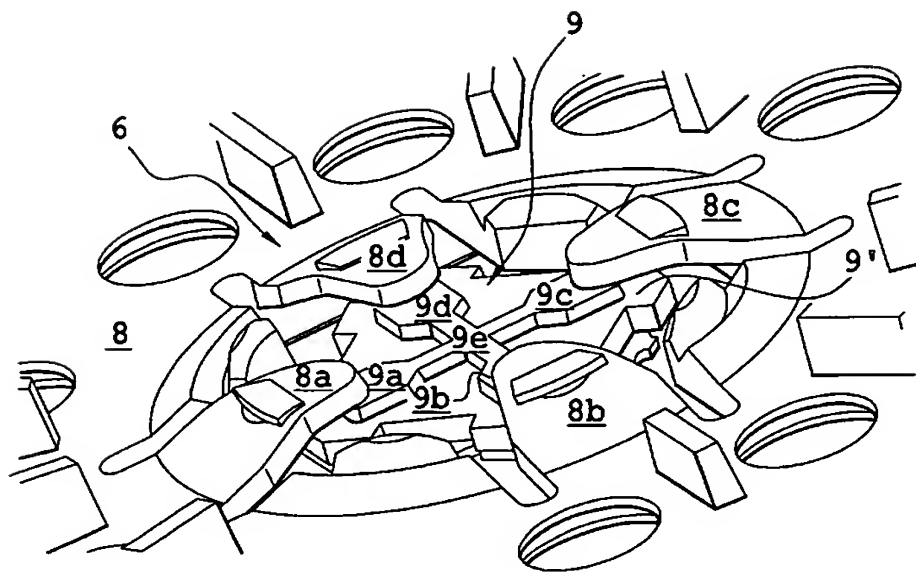
4 – Clavier selon la revendication 3, caractérisé en ce que la touche de navigation comporte un support (8) placé en partie au-dessus du commutateur pour assurer un contact électrique avec au moins un des contacteurs.

5 – Clavier selon la revendication 4, caractérisé en ce que le support est muni de quatre bras (8a-8d) placés chacun au dessus d'un des contacteurs situés sur le pourtour du commutateur.

6 – Clavier selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que le support est réalisé dans un matériau translucide, diffuseur de lumière.

7 – Clavier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la touche de navigation (6) est entourée des touches de numérotation (5) qui forment une forme fermée autour de ladite touche de navigation.





**Fig. 2**



2824979

# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 601635  
FR 0106415

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 067 358 A (GRANT ALAN H) 23 mai 2000 (2000-05-23) * colonne 3, ligne 23-27 * * colonne 5, ligne 5-13; figure 1 * * colonne 5, ligne 66 - colonne 6, ligne 17; figures 5,6 *	1,2,7	H04M1/23 H01H13/70 H01H25/06
Y	----	3,4	
Y	EP 0 917 330 A (NIPPON ELECTRIC CO) 19 mai 1999 (1999-05-19) * colonne 7, ligne 1 - colonne 8, ligne 6; figures 7,8A,8B *	3,4	
A	----	5	
A	EP 0 540 147 A (LIN WALLACE E ; LIN EDWARD D (US)) 5 mai 1993 (1993-05-05) * abrégé * * colonne 5, ligne 52 - colonne 6, ligne 2; figure 1 * * colonne 7, ligne 18-44; figure 8 * * colonne 8, ligne 36-38 *	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 04, 31 mai 1995 (1995-05-31) & JP 07 015767 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 17 janvier 1995 (1995-01-17) * abrégé *	1,7	H04M G06F H01H
E	EP 1 130 889 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 5 septembre 2001 (2001-09-05) * colonne 2, ligne 41 - colonne 3, ligne 3; figure 1 *	1,2	
	-----		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 février 2002		de Biolley, L	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

2824979

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0106415 FA 601635**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 12-02-2002.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6067358	A	23-05-2000	AUCUN	
EP 0917330	A	19-05-1999	JP 3123490 B2	09-01-2001
			JP 11150591 A	02-06-1999
			AU 9323198 A	10-06-1999
			EP 0917330 A2	19-05-1999
			US 2001040964 A1	15-11-2001
			US 2002009193 A1	24-01-2002
EP 0540147	A	05-05-1993	US 5528235 A	18-06-1996
			CA 2077184 A1	04-03-1993
			DE 69229494 D1	05-08-1999
			DE 69229494 T2	28-10-1999
			EP 0540147 A2	05-05-1993
			JP 5265618 A	15-10-1993
			MX 9205058 A1	01-03-1993
JP 07015767	A	17-01-1995	AUCUN	
EP 1130889	A	05-09-2001	JP 2001243243 A	07-09-2001
			AU 2325401 A	30-08-2001
			CN 1311616 A	05-09-2001
			EP 1130889 A2	05-09-2001
			US 2001018353 A1	30-08-2001

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82